ServoTechno

Ver. 1.4

Date　2007.7.24

ＤＣ±12Ｖ電源用

ボイスコイルモータドライバ

ＶＣＭシリーズ

VCM３AT

取扱説明書

サーボテクノ株式会社

〒252-0231　神奈川県相模原市中央区相模原６－２－１８

ＴＥＬ：０４２－７６９－７８７３

ＦＡＸ：０４２－７６９－７８７４

目　　次

１．ＶＣＭ３ＡＴの概要

ＶＣＭ３ＡＴは、ボイスコイルモータ駆動用に開発したアナログ位置決め及び電流制御(トルク制御)をするドライバです。
電力制御にリニアアンプ方式を採用し、ノイズレス、高速応答、リニアなトルク制御を実現しました。
ナノメータ単位の超精密位置決めを実現する為には、トルク制御（電流制御）はリニアな特性が必要ですが、ＶＣＭ３ＡＴは、電流フィードバック制御ループが組み込まれていますので高速応答が期待できます。

リニアアンプの周波数特性は、抵抗負荷時　ＤＣ～２０ＫＨｚ　です。

２．ＶＣＭ３ＡＴの特長

１．電力制御にリニアアンプ方式を採用しています。
２．スイッチングノイズの発生がありません。
３．微量送りにもリニアに応答します。
４．電流制御部は、サンプリング制御をしていないので非常に高速応答です。

３．ＶＣＭ３ＡＴの用途

ボイスコイルモータ、ＤＣモータ、その他。
特に、ナノメータ単位の高分解能リニアスケールを用いたリニアモータの位置決め、及びトルク制御する様な超精密マシンに最適です。

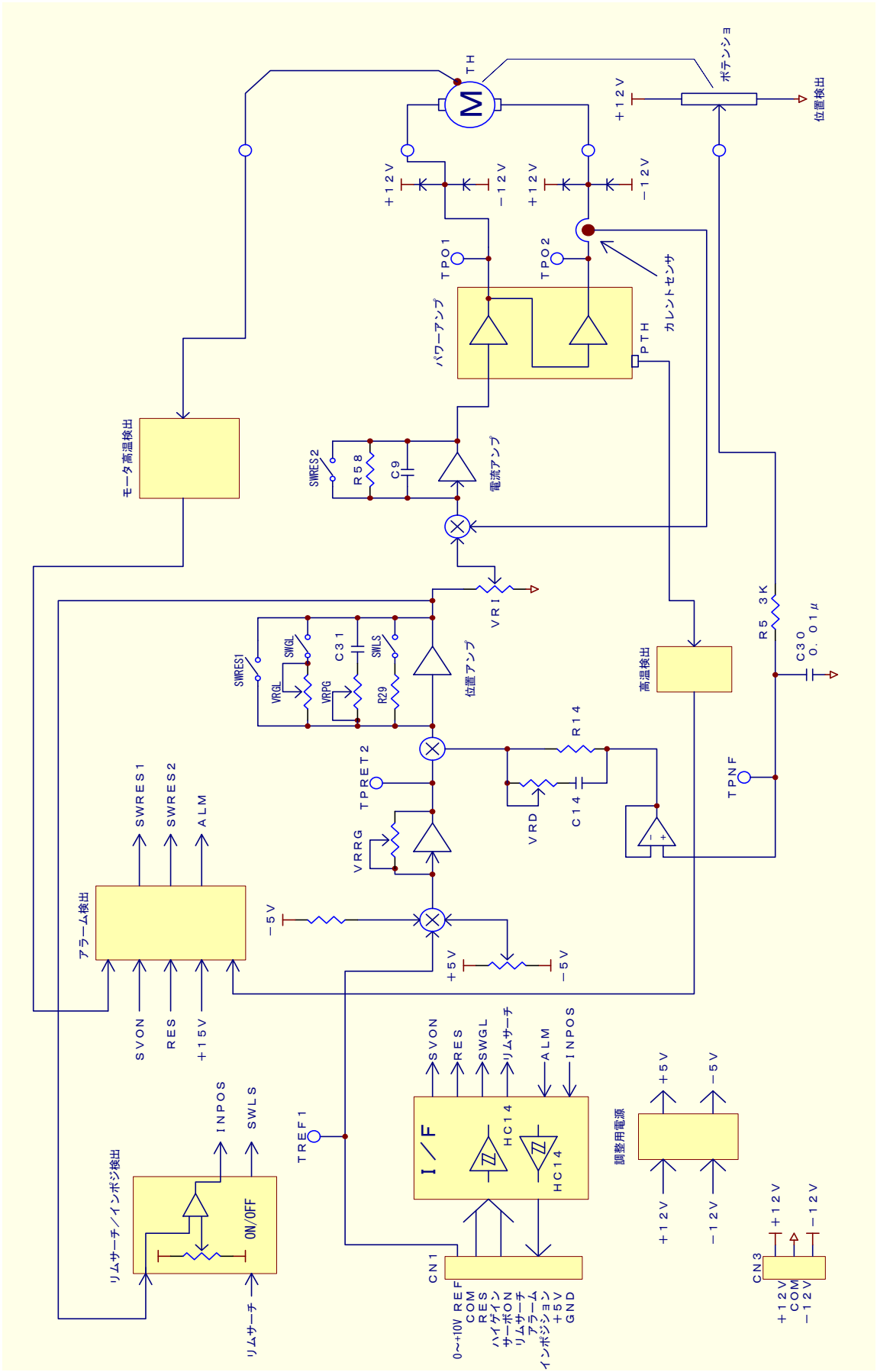
４．定格及び仕様

定格

項目＼型式		ＶＣＭ３ＡＴ	備考
定　　格	電圧±Ｖ	２０	電源±12Ｖ時
出　　力	電流±Ａ	３.０	連続（風冷）
最　　大	電圧±Ｖ	２０	電源±12Ｖ時
出　　力	電流±Ａ	５.０	３０秒
入力電源１		＋１２Ｖ／５.０Ａ　　－１２Ｖ／５.０Ａ	
入力電源２		ｲﾝﾀｰﾌｪｰｽ電源　＋５Ｖ　０.２Ａ	
主回路（駆動方式）		パワーオペアンプ、単相、可逆	
使用温度、湿度		温度：０～＋５０℃、湿度：８５％ＲＨ以下（結露無き事）	
保存温度、湿度		温度：－２０～＋８５℃、湿度：８５％ＲＨ以下（結露無き事）	
寸法　　　　　ｍｍ		２３３.３（幅）＊１１９.４（奥行き）＊２３（高さ）	ｺﾈｸﾀ含まず
重量　　　　　Ｋｇ		０.３８	

制御部仕様

項目		仕様	備考
制御ループ		電流制御、位置制御	
機　　能	入力信号	ｻｰﾎﾞｵﾝ、ﾘｾｯﾄ、ﾘﾑｻｰﾁ、ﾊｲｹﾞｲﾝ	
	出力信号	ｱﾗｰﾑ、（ﾋｰﾄｼﾝｸ過熱、ﾓｰﾀ過熱） ｲﾝﾎﾟｼﾞｼｮﾝ、	
	保護機能	ﾊﾟﾜｰｵﾍﾟｱﾝﾌﾟ過熱、電源異常	
	表示ランプ	なし	
ポジションＦＢ入力		アナログ（±３.Ｖ）	
ポジション指令入力		アナログ（０～＋１０Ｖ）	変更可
電流応答		２５μｓ以内（６３％ステップ応答）	抵抗負荷
位置決め		±０.１μｍ以下（ポジションセンサの性能で決まる）	
電流分解能		１％以下	

５．ブロック図

６．コネクタ接続表及び品種表

ＣＮ１コネクタ接続表（１２Ｐ）

ＰＩＮ#	信号名	信号説明
１	ＲＥＦ	ポジション指令入力　０～＋１０Ｖ
２	ＣＯＭ	ポジション指令入力　　０Ｖ側　（注１）
３	/ＲＥＳ	リセット入力　（Ｌﾚﾍﾞﾙで有効）
４	/ＨＩＧＡＩＮ	ゲイン切換入力　（Ｌﾚﾍﾞﾙでﾊｲｹﾞｲﾝ）
５	/ＳＶＯＮ	サーボオン入力　（Ｌﾚﾍﾞﾙで有効）
６	/ＬＩＭＳ	リムサーチ入力　（Ｌﾚﾍﾞﾙで有効）
７	/ＡＬＡＲＭ	アラーム出力、（ﾋｰﾄｼﾝｸ過熱、ﾓｰﾀ過熱）　（異常時Ｌﾚﾍﾞﾙ）
８	/ＩＮＰＯＳ	インポジション　（インポジション時Ｌﾚﾍﾞﾙ）
９	ＧＮＤ	信号０Ｖ側
１０	ＧＮＤ	信号０Ｖ側　　（注１）
１１	ＶＣＣ	信号入出力用電源入力　＋５Ｖ側
１２	ＧＮＤ	０Ｖ側

（注１）　ＣＯＭとＧＮＤはドライバ内部で接続されていませんので、外部にて接続して下さい。

ＣＮ２　モータ／エンコーダ用（１５Ｐ）

ＰＩＮ#	信号名	信号説明
１	ＰＮＦ	ポジションフィードバック入力　±３Ｖ
２	+１２Ｖ	ポジションセンサー用電源出力
３	ＴＨＴ	サーミスタ温度センサ入力
４	ＣＯＭ	サーミスタ温度センサ 0V側
５	ＮＣ	
６	ＦＧ	フレームグランド
７	－Ｍ	MOTOR（－）出力
８	－Ｍ	
９	ＣＯＭ	ポジションフィードバック入力　　０Ｖ側
１０	ＣＯＭ	ポジションセンサー用電源 0V側
１１	ＣＯＭ	
１２	ＣＯＭ	
１３	ＦＧ	フレームグランド
１４	＋Ｍ	MOTOR（＋）出力
１５	＋Ｍ	

ＣＮ３　　電源入力（４Ｐ）

端子＃	回路接続	備考
1	＋１２Ｖ	電源入力 ＋１２Ｖ／５Ａ　　－１２Ｖ／５Ａ
2	０Ｖ	
3	－１２Ｖ	
4	ＦＧ	フレームグランド

コネクタ品種表

ｺﾈｸﾀ NO	プラグ／フード型番	ヘッダー型番	ピン型番	メーカー	備考
ＣＮ１	H12P-SHF-AA	BS12P-SHF-1AA	BHF-001T-0.8BS	日本圧着端子	付属品
ＣＮ２	*DB-15SP/DA-15H-M2.6	XM3B-1522-111		ミスミ／オムロン	＊オプション
ＣＮ３	VHR-4N	B4P-VH	BVH-21T-P1.1	日本圧着端子	付属品

７．機能説明

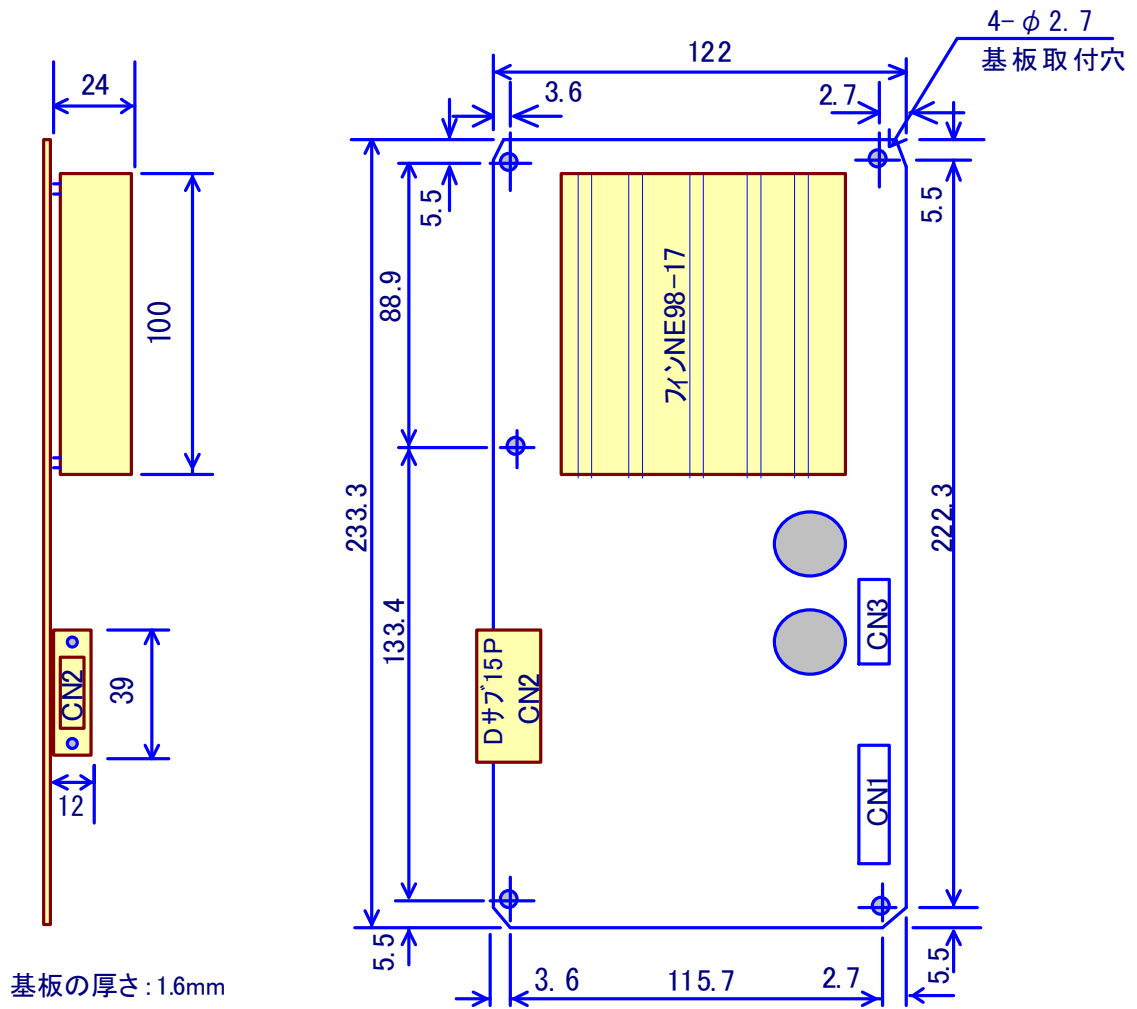
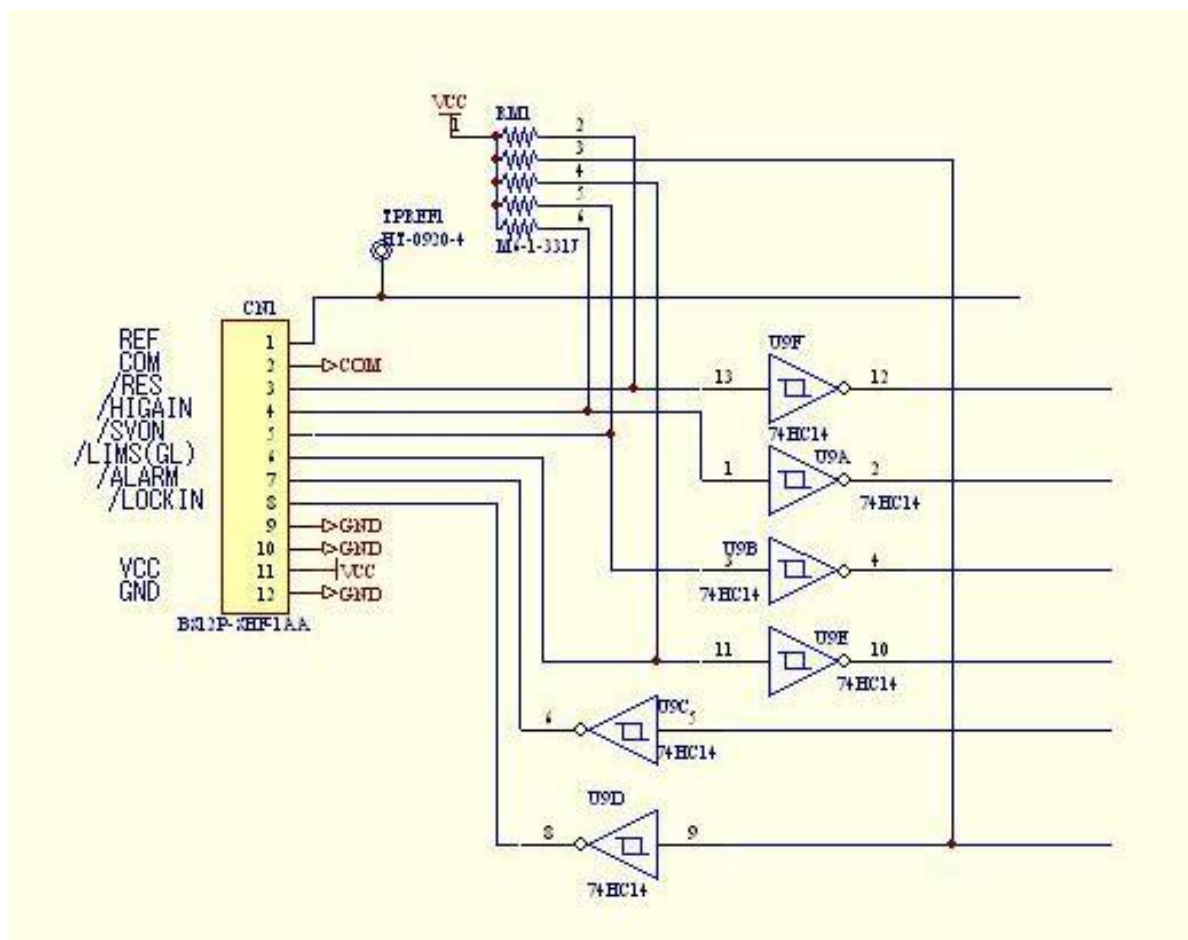
チェックピンの内容

ＰＩＮ＃	端子名	チェック端子説明
1	ＣＯＭ	トルク(電流)指令入力及び電源の　０Ｖ側（コモン）
2	ＣＯＭ	
3	ＶＰＰ	電源電圧　＋１２Ｖ
4	ＶＥＥ	電源電圧　－１２Ｖ
5	ＴＰＯ１	モータ出力①　ＣＮ２－１４、１５側
6	ＴＰＯ２	モータ出力②　ＣＮ２－７、８側
7	ＴＰＲＥＦ１	外部入力指令　０～±１０Ｖ　ＣＮ１－１側
8	ＴＰＲＥＦ２	外部入力指令のアンプ出力　ボリュームＶＲＲＯ、ＶＲＲＧで調整可
9	ＴＰＩａ	電流モニター　４Ｖ／５Ａ（電圧／電流）
１０	ＴＰＮＦ	位置モニター　アナログ位置決め時のモニター（使用不可）

・調整ボリューム

ボリューム名	調整機能	調整ポイント	調整方法
ＶＲＰO	停止位置のオフセット調整	サーボロック時偏差アンプがゼロになるようにインポジション（ＩＮＰ）を出力させる。	位置制御で０Ｖ指令を入力しインポジションを出力させる。
ＶＲＤ	位置フィードバックの微分量調整	加減速時のオーバシュートをなくす。	位置制御で使用する最大の加減速を入力し、ＴＰＮＦを観測し、オーバシュート又はアンダーシュートが出ないように、ＶＲＤ、ＶＲＰＧのボリュウムで調整する。
ＶＲＰＧ	位置ループのゲイン調整	発振しないように少し押さえ気味に調整する。	
ＶＲＧＬ	ゲインローオン時のゲイン調整	位置決め完了時にモータの振動を止める。	位置制御でゲインローをオンにして、ｻｰﾎﾞﾛｯｸ状態の振動が気にならない程度にゲインを下げる。
ＶＲＲO	指令入力のオフセット調整	指令電圧をバイポーラ電圧に変換するオフセット調整です。	ＴＰＲＥＦ1（入力）を計測しながら、ＴＰＲＥＦ2（出力）電圧を調整する。
ＶＲＲＧ	指令入力のゲイン調整	指令電圧をバイポーラ電圧に変換するゲイン調整です。	
ＶＲＩＯ	出力電流オフセット調整	VRI がゼロの時出力電流（電圧）もゼロにする。	電流制御で指令入力ゼロの時、モータ出力電圧（ＴＰＯ２）を計測。±100ｍＶ以下にする。
ＶＲＩ	出力電流フルスケール調整	モータの特性に合わせ最大出力電流を絞る。	

8．外形図

型式　VCM3AT
重量　：　357g
長さ単位　：　mm
4－φ2.7
基板取付穴
122
3.6
2.7
24
100
5.5
88.9
233.3
133.4
222.3
フィンNE98-17
CN3
CN1
Dサブ15P
CN2
39
12
基板の厚さ：1.6mm
115.7

９．インターフェース回路

10．無償保証期間と無償保証範囲

【無償保証期間】

☆納入品の保証期間は納入後１年です。

【無償保証範囲】

☆上記保証期間中に納入者側の責により故障を生じた場合、ご返送して頂ければ、その機器の故障部分の交換、又は修理を納入者側の責任において行います。

ただし、下記に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させて頂きます。

（１）需要者側の不適当な取扱い、並びに使用による場合。

（２）故障の原因が納入品以外の事由による場合。

（３）納入者以外の改造、又は修理による場合。

（４）その他、天災、災害などで、納入者側の責にあらざる場合。

なお、ここでいう保証は、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害はご容赦いただきます。

＊製品改良等の理由により予告なしに仕様変更をする場合がありますので、予めご了承願います。